

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

1c929 U.S. PTO

10/073015



02/12/02

Bureau voor de Industriële Eigendom



This is to declare that in the Netherlands on February 13, 2001 under No. 1017353,
in the name of:

LELY RESEARCH HOLDING AG

in Zug, Switzerland

a patent application was filed for:

"Inrichting en werkwijze voor het beheren van een kudde dieren",

(An arrangement for and a method of managing a herd of animals)

and that the documents attached hereto correspond with the originally filed documents,

and that on July 18, 2001 under number 39430 it was entered in the Patent Register that the
rights accruing from this application have been assigned to:

LELY HOLDING AG

in Zug, Switzerland

and that on July 25, 2001 under number 39431 it was entered in the Patent Register that the
rights accruing from this application have been assigned to:

LELY ENTERPRISES AG

in Zug, Switzerland

Rijswijk, January 24, 2002

In the name of the president of the Netherlands Industrial Property Office

b.c.

N.A. Oudhof

UITTREKSEL

Inrichting voor het beheren van een kudde dieren. De inrichting bevat een dierherkenningssysteem. De inrichting is voorzien van een centrale eenheid die is voorzien van een computer met een geheugen, welk geheugen per dier gegevens bevat met betrekking tot de rangorde. Het geheugen bevat per dier gegevens met betrekking tot het verdringingsgedrag. Werkwijze voor het beheren van een kudde dieren. In de werkwijze worden een aantal automatische dierbehandelingen uitgevoerd. De werkwijze omvat de stap van het bepalen van de rangorde van een dier, waarbij het uitvoeren van ten minste één van de automatische dierbehandelingen mede bestuurd wordt op basis van de bepaalde rangorde van een dier.

INRICHTING EN WERKWIJZE VOOR HET BEHEREN VAN EEN KUDDE DIEREN

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het beheren van een kudde dieren, welke inrichting een dierherkenningssysteem bevat.

Een dergelijke inrichting is algemeen bekend. 5 Hoewel een dergelijke inrichting naar tevredenheid functioneert en veel tijdrovend werk van een boer overneemt, blijkt er in de praktijk behoefte te zijn aan een verbeterde inrichting. Het is namelijk gebleken dat er bijvoorbeeld een sterk verschil kan zijn in wachttijd voor toelating van een 10 dier tot een bepaalde ruimte.

Het is een doel van de uitvinding een inrichting voor het beheren van een kudde dieren te verschaffen die een verbeterd beheer mogelijk maakt.

Hiertoe bevat een inrichting van de boven 15 beschreven soort volgens de uitvinding de maatregelen van het kenmerk van conclusie 1. De uitvinding berust op het inzicht dat niet alleen de inrichting voor het beheren van een kudde werkzaam is voor het beheren van de kudde, maar dat ook de dieren van de kudde zelf deels voor het beheer zorgen. In het 20 bijzonder blijkt hierbij de rangorde een belangrijke rol te spelen. Het komt bijvoorbeeld voor dat een dominant dier andere dieren verdringt en bijvoorbeeld als eerste voeder tot zich neemt. Bij melkdieren blijkt vaak een dominant dier als eerste in een melkbox te willen, en worden andere melkdieren 25 door dit dominante dier verdrongen. Door dit deels zelfbeherende gedrag van de dieren van de kudde kan het beheer uitgevoerd door de inrichting nadelig worden beïnvloed, hetgeen niet alleen voor minder dominante dieren ongewenst is (ongewenste verhoging van wachttijd voor deze 30 dieren), maar ook voor de efficiëntie van de inrichting, bijvoorbeeld wanneer deze een melkrobot bevat. Door volgens de uitvinding rekening te houden met de rangorde binnen de kudde, kunnen maatregelen worden getroffen om een verbetering

te verschaffen voor zowel de dieren van de kudde als de opbrengst van de inrichting. In het bijzonder wordt de kudde beheerd door de inrichting mede met behulp van de rangordegegevens de kudde.

5 Hoewel in het algemeen dominante dieren als eerste toegang tot een ruimte of voeder proberen te verkrijgen, kan het in sommige gevallen zo zijn dat dominante dieren echter als laatste toegang verkrijgen, juist omdat ze eerst alle andere dieren wensen te domineren. Dit gedrag wordt ook wel
10 verdringingsgedrag genoemd en is, zoals bekend bij elke boer, in meer of mindere mate bij elk dier aanwezig. Door niet alleen met de rangorde, maar ook met het verdringingsgedrag rekening te houden, is het mogelijk een optimaal functionerende inrichting te verkrijgen. In een uitvoering
15 van een inrichting volgens de uitvinding wordt dit gerealiseerd doordat het geheugen per dier gegevens bevat met betrekking tot het verdringingsgedrag. Bij voorkeur wordt de kudde beheerd door de inrichting mede met behulp van de verdringingsgedraggegevens de kudde.

20 In het bijzonder is gebleken dat bij hekken de doorstroming nadelig kan worden beïnvloed door dominante, verdringende dieren. Deze doorstroming kan volgens een uitvoering van een inrichting volgens de uitvinding worden verbeterd wanneer de inrichting is voorzien van een ruimte
25 voor het bevatten van een aantal dieren, waarbij de ruimte een toegangshek respectievelijk uitgangshek heeft, waarbij de bediening van het hek mede wordt bestuurd met behulp van gegevens uit het geheugen.

 Teneinde de doorstroming verder te bevorderen heeft
30 het de voorkeur dat de ruimte is voorzien van ten minste twee, eventueel naast elkaar geplaatste, toegangshekken respectievelijk uitgangshekken. Hierdoor kunnen dieren een ander hek kiezen dan dat waarvan een verdringend dier de doorgang belemmert.

De uitvinding heeft in het bijzonder voordeel wanneer toegepast bij een inrichting waarin de ruimte een behandelingsruimte is. Bij voorkeur is de behandelingsruimte een melkruimte voorzien van een melkrobot. Juist bij een
5 melkruimte met een melkrobot speelt het dominante respectievelijk verdringingsgedrag een belangrijke rol. Vanwege de natuurlijke drang die melkdieren ondervinden om te worden gemolken, kan het dier uitermate veel stress ondervinden wanneer het door een verdringend dier ervan
10 weerhouden wordt de melkrobot te betreden, hetgeen nadelig voor de gezondheid van het melkdier is. Bovendien kan hierdoor de melkproductie nadelig worden beïnvloed. In een uitvoering van een inrichting volgens de uitvinding wordt dit nadelige gedrag althans grotendeels voorkomen wanneer voor
15 het toegangshek respectievelijk de toegangshekken van de melkruimte een verdere ruimte met ten minste één toegangshek aanwezig is voor het bevatten van een beperkt aantal dieren.

Teneinde de wachttijd voor melkdieren om de melkrobot te betreden niet onnodig te verlengen, wordt een
20 uitvoering van een inrichting volgens de uitvinding gekenmerkt doordat de inrichting een detectieorgaan bevat voor het detecteren van dieren in de verdere ruimte en voor het afgeven van een detectiesignaal, waarbij een detectiesignaal aangevende dat er zich dieren in de verdere
25 ruimte bevinden het toegangshek van de verdere ruimte gesloten houdt. Als detectie-inrichting kan de dierherkenning worden gebruikt. Hierdoor wordt eerst aan alle dieren in de verdere ruimte de gelegenheid gegeven de melkrobot te betreden alvorens nieuwe dieren in de verdere ruimte worden
30 toegelaten.

Teneinde de voeding van de dieren van de kudde optimaal te kunnen laten verlopen, wordt een uitvoering van de inrichting volgens de uitvinding gekenmerkt doordat de inrichting een voerplaats met verscheidene naast elkaar
35 geplaatste voertroggen bevat, waarbij elke voertrog mede met

behulp van gegevens uit het geheugen afsluitbaar is. Wanneer bijvoorbeeld verdringing van een dier dat uit een voertrog vreet wordt gedetecteerd, kan de voertrog worden afgesloten. Het verdringende dier kan dan uit die betreffende voertrog
5 geen voeder meer verkrijgen en zal deze voertrog snel verlaten, waardoor een ander dier, in het bijzonder het verdrongen dier, weer toegang tot de voertrog kan verkrijgen.

Bij voorkeur is de inrichting voorzien van een camera voor het waarnemen van het gedrag van een dier.
10 Hiermee, en met andere inrichtingen zoals het dierherkenningsysteem, kunnen de gegevens in het geheugen worden bijgewerkt.

Aldus heeft de uitvinding tevens betrekking op een inrichting voor het bewaken van een dier, met het kenmerk,
15 dat de inrichting een rangordebepalingsmiddel bevat.

Teneinde het gedrag van dominante, verdringende dieren te kunnen beïnvloeden en het beheer van de kudde te bevorderen, is de inrichting voorzien van strafmiddelen voor het straffen van dieren die het beheer van de kudde
20 belemmeren. Dergelijke strafmiddelen kunnen bij voorkeur luidsprekers, onder elektrische spanning brengbare strafmiddelen of blaasmiddelen of dergelijke bevatten.

In het bijzonder voordelig omvatten de strafmiddelen een van een onzichtbare naar een zichtbare
25 positie beweegbaar straforgaan. Bij voorkeur is het straforgaan een opblaasbaar voorwerp bijvoorbeeld in de vorm van een koe, wand of dergelijke; een plaat met een afschrikwekkende afbeelding; een scheidings- of geleidingswand of dergelijke.

30 In het bijzonder efficiënt omvatten de strafmiddelen een automatisch voortbewegend voertuig. Dit voertuig kan bijvoorbeeld bestuurd worden door camera's en beeldherkenningsprogrammatuur. Een in het bijzonder nauwkeurig werkend voertuig wordt echter verkregen wanneer de
35 dieren zijn voorzien van een dierherkenning verbindbaar met

een plaatsbepalingsstelsysteem voor het bepalen van de plaats van het dier, en wanneer het automatisch voortbewegende voertuig mede wordt bestuurd met behulp van gegevens van het plaatsbepalingsstelsysteem. Als voorbeeld voor een plaatsbepalingsstelsysteem kan aan GPS worden gedacht.

Het nadeel van verdringend gedrag voor andere dieren kan worden vermeden, wanneer de strafmiddelen een via een uitgangshek bereikbaar strafpad omvatten, zodat het verdringende dier niet wordt beloond voor zijn gedrag.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het beheren van een kudde dieren, in welke werkwijze een aantal automatische dierbehandelingen worden uitgevoerd, met het kenmerk, dat de werkwijze de stap omvat van het bepalen van de rangorde van een dier.

Bij voorkeur wordt het uitvoeren van ten minste één van de automatische dierbehandelingen mede bestuurd op basis van de bepaalde rangorde van een dier.

Een uitvoering van een werkwijze volgens de uitvinding omvat de stap van het bepalen van het verdringingsgedrag van een dier, waarbij het uitvoeren van ten minste één van de automatische dierbehandelingen mede bestuurd wordt op basis van het bepaalde verdringingsgedrag van een dier.

In het bijzonder omvat de dierbehandeling het openen respectievelijk sluiten van een hek. Bij voorkeur omvat de dierbehandeling het verschaffen van toegang tot een voertrog.

Het bepalen van de rangorde van de dieren geschiedt bij voorkeur door handmatig invoeren van ervaringsgegevens.

Alternatief of aanvullend wordt de rangorde respectievelijk het verdringingsgedrag bepaald door het bepalen van de volgorde waarin dieren van een kudde een ruimte betreden respectievelijk verlaten.

Het is voordelig wanneer de rangorde respectievelijk het verdringingsgedrag wordt bepaald door het

bepalen van de volgorde waarin dieren van een kudde gebruik maken van een voeder- en/of drinkplaats.

De uitvinding zal hierna worden verduidelijkt aan
5 de hand van een in de figuur weergegeven uitvoeringsvoorbeeld.

In de figuur wordt een schematisch bovenaanzicht van een inrichting volgens de uitvinding omvattende een stal
10 1 voor het bevatten van een kudde dieren weergegeven. De stal 1 bevat onder meer een aantal ligboxen 2, voederplaatsen 3a, 3b, een melkruimte 4 met een melkrobot 5, en een verdere ruimte (wachtruimte) 6.

De inrichting is verder voorzien van een op zich
15 bekend dierherkenningssysteem. Dit dierherkenningssysteem bevat uitlezers 10 - 15 om de door een dier, in het bijzonder een koe, gedragen dierherkenning uit te lezen. Zoals bekend worden gegevens van de dierherkenning centraal opgeslagen door een centrale eenheid 7, voorzien van een computer 8 met
20 een geheugen 9 omvattende verscheidene geheugenbestanden. De centrale eenheid 7 bestuurt de functies van de inrichting centraal.

De wachtruimte 6 heeft een aantal, in het weergegeven voorbeeld drie, toegangshekken 16, 17, 18. In het
25 geval de toegangshekken 16, 17, 18 naast elkaar zijn geplaatst, kunnen er scheidingen 19, 20 zijn geplaatst. De wachtruimte 6 heeft verder een aantal, in het weergegeven uitvoeringsvoorbeeld drie, uitgangshekken 21, 22, 23. Eén 23 van deze uitgangshekken vormt tegelijkertijd een toegangshek
30 van de melkruimte 4. Verder zijn er selectiehekken 24, 25 aanwezig waarmee dieren komende uit de andere uitgangshekken 21, 22 eventueel naar de melkruimte 4 geleid kunnen worden. Het uitgangshek 21, en een selectiehek 26 kunnen tevens toegang verschaffen tot een strafpad 27, waarin eventueel een
35 wachtheek 28 is aangebracht.

Elke voerplaats 3a, 3b heeft verscheidene, eventueel naast elkaar geplaatste, voertroggen 32. Elke voertrog 32 is voorzien van een op zich bekende afsluiter voor het afsluiten van de toegang tot de voertrog.

5 Volgens de uitvinding is het geheugen 9 per dier van de kudde voorzien van gegevens met betrekking tot de rangorde van het dier in de kudde. Deze gegevens kunnen aanvankelijk worden ingevoerd met behulp van de ervaringgegevens zoals bekend bij de boer. Eventueel
10 aanvullend, en wanneer bekend, kunnen per dier gegevens met betrekking tot het verdringingsgedrag in het geheugen worden ingevoerd. De gegevens met betrekking tot rangorde en verdringingsgedrag kunnen door de inrichting automatisch worden bijgehouden en worden bijgewerkt.

15 De werking van de inrichting volgens de uitvinding zal nader worden verduidelijkt aan de hand van de toegang tot de melkruimte 4, en de bediening van de voederplaatsen 3a, 3b. Het zal echter duidelijk zijn dat de uitvinding niet beperkt is tot deze twee voorbeelden, maar dat de uitvinding
20 toepassing vindt bij alle automatische dierbehandelingen die gebruikelijk zijn bij het beheer van een kudde dieren.

Wanneer melkdieren gebruik wensen te maken van de melkrobot 5 in de melkruimte 4, dienen zij eerst de wachtruimte 6 via een van de toegangshekken 16, 17, 18 te
25 betreden. Wanneer één van de toegangshekken door een dominant, verdringend dier wordt geblokkeerd, kan een ander dier één van de andere twee toegangshekken gebruiken. Een uitleeseenheid 12 detecteert welke koe zich bij welk hek bevindt. Met behulp van rangordegegevens (en eventueel
30 verdringingsgedraggegevens), en gegevens met betrekking tot de geschiedenis van het melken van het dier kan de centrale eenheid 7 dus het openen van de toegangshekken sturen. In het bijzonder is een detectieorgaan, bij voorbeeld gevormd door een telinrichting bij de toegangshekken of een camera 29,
35 aanwezig voor het detecteren van het aantal dieren in de

wachtruimte 6. Wanneer een vooraf bepaald aantal is bereikt, kan de centrale eenheid 7 toegang tot de wachtruimte 6 verbieden, totdat de wachtruimte 6 volledig leeg is. Hiertoe verschaft het detectieorgaan een detectiesignaal aan de
5 centrale eenheid 7.

Opgemerkt wordt dat de camera 29 (en eventueel andere camera's) niet alleen het aantal dieren in de wachtruimte kan bepalen, maar tevens het gedrag van de dieren, teneinde eventueel de gegevens in het geheugen bij te
10 kunnen werken.

Wanneer het beperkte, vooraf bepaalde aantal dieren in de wachtruimte 6 aanwezig is, zal de centrale eenheid 7 de toegang tot de melkruimte 4 besturen. Ook hierbij heeft een dier de keuze tussen verschillende uitgangshekken 21, 22, 23.
15 De centrale eenheid 7 opent één van deze uitgangshekken gebaseerd op gegevens omtrent melkgeschiedenis en rangorde, zodat de wachttijd per dier niet ongewenst oploopt. Hiertoe is een uitleeseenheid 13 voorzien. Wanneer een dier niet hoeft te worden gemolken, of een ongewenst verdringingsgedrag
20 vertoont, kan de centrale eenheid de uitgangshekken en de selectiehekken 24, 25, 26 zodanig sturen dat een dier niet naar de melkruimte 4, maar naar een strafpad 27 wordt geleid.

Een melkdier dat door de melkrobot 5 is gemolken, kan de melkruimte 4 verlaten door uitvoerhekken 34, 35, 36.
25 Ook hier is weer een aantal hekken naast elkaar geplaatst, omdat gebleken is dat zeer dominante, verdringende dieren gemolken dieren kunnen opwachten die aldus niet de melkruimte kunnen verlaten. Nu kan een gemolken dier een vrij uitvoerhek kiezen.

30 Wanneer alle dieren die toegelaten waren tot de wachtruimte 6 zijn gemolken, of in ieder geval de wachtruimte en de melkruimte hebben verlaten, hetgeen door de uitleeseenheid 13 en 15 kan worden gedetecteerd, wordt de toegang tot de wachtruimte pas weer vrijgegeven.

De door de centrale eenheid 7 gestuurde hekken, verschaffen tevens de mogelijkheid om een dier te straffen voor ongewenst gedrag. Wanneer bijvoorbeeld een dier zich ongewenst bij een bepaald hek bevindt, kan dit hek zodanig worden bewogen dat het dier wordt verjaagd. Verder kan, zoals beschreven, het dier via een strafpad verder worden geleid. Eventueel kan een hek (hierbij kan eventueel aan alle hekken worden gedacht) tijdelijk onder elektrische spanning worden gezet.

Luidsprekers 37 die een dieronplezierig geluid verspreiden kunnen alternatief of aanvullend worden gebruikt. Verder kunnen blaasmiddelen 38 worden gebruikt om door een sterke luchtstroom dieren van ongewenste plaatsen weg te jagen.

Een zeer effectief strafmiddel wordt verschaft door een zich automatisch voortbewegend voertuig 39. Dit voertuig 39 kan bijvoorbeeld worden bestuurd door camera's 29, 30, 31, 40 en beeldherkenningsprogrammatuur. Een in het bijzonder nauwkeurig werkend voertuig 39 wordt echter verkregen wanneer de dieren zijn voorzien van een dierherkenning verbindbaar met een plaatsbepalingsstelsel voor het bepalen van de plaats van het dier, en wanneer het automatisch voortbewegende voertuig 39 mede wordt bestuurd met behulp van gegevens van het plaatsbepalingsstelsel. Hiertoe kan het voertuig 39 zijn voorzien van een antenne 41. Het voertuig kan natuurlijk strafmiddelen dragen.

Doordat elke voertrog 32 mede met behulp van gegevens uit het geheugen afsluitbaar is, kan een correct voedergedrag worden gestimuleerd. Wanneer bijvoorbeeld verdringing van een dier dat uit een voertrog 32 vreet wordt gedetecteerd, bij voorbeeld door een camera 31 of 30 of door een dierherkenning in de voederplaats 3a, 3b, dan kan de betreffende voertrog 32 afgesloten worden. Het verdringende dier kan dan uit die betreffende voertrog 32 geen voeder meer verkrijgen en zal deze voertrog 32 snel verlaten, waardoor

een ander dier, in het bijzonder het verdrongen dier weer toegang tot de voertrog 32 kan verkrijgen.

5 Zoals beschreven kunnen de acties worden bestuurd op basis van handmatig, door een boer ingevoerde gegevens met betrekking tot de rangorde en het verdringingsgedrag van de dieren.

De inrichting kan echter zelflerend zijn, of zodanig zijn dat de ingevoerde gegevens continu bijgewerkt worden aan de hand van middelen die de rangorde
10 respectievelijk het verdringingsgedrag bepalen. Bij voorkeur wordt de rangorde respectievelijk het verdringingsgedrag bepaald door het bepalen van de volgorde waarin dieren van een kudde een ruimte betreden respectievelijk verlaten. Dit kan plaatsvinden door gebruik te maken van bijvoorbeeld een
15 camera of van de dierherkenning. Een uitermate goede indicatie met betrekking tot de rangorde respectievelijk het verdringingsgedrag wordt verkregen door het bepalen van de volgorde waarin dieren van een kudde gebruik maken van een voeder- en/of drinkplaats. Ook hier kan weer gebruik gemaakt
20 worden van een camera of de dierherkenning.

Hoewel slechts een aantal strafmiddelen zijn beschreven, zal het duidelijk zijn dat er alternatieve strafmiddelen kunnen worden gebruikt. Zo is een van een onzichtbare naar een zichtbare positie beweegbaar straforgaan
25 bruikbaar. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een opblaasbaar voorwerp bijvoorbeeld in de vorm van een koe, wand of dergelijke; een plaat met een afschrikwekkende afbeelding; een scheidings- of geleidingswand of dergelijke.

CONCLUSIES

1. Inrichting voor het beheren van een kudde dieren, welke inrichting een dierherkenningssysteem bevat, **met het kenmerk**, dat de inrichting is voorzien van een centrale eenheid (7) die is voorzien van een computer (8) met een geheugen (9), welk geheugen (9) per dier gegevens bevat met betrekking tot de rangorde.
2. Inrichting volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de inrichting mede met behulp van de rangordegegevens de kudde beheert.
3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk**, dat het geheugen (9) per dier gegevens bevat met betrekking tot het verdringingsgedrag.
4. Inrichting volgens conclusie 3, **met het kenmerk**, dat de inrichting mede met behulp van de verdringingsgedraggegevens de kudde beheert.
5. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies **met het kenmerk**, dat de centrale eenheid (7) een invoerorgaan bevat voor het, bijvoorbeeld door een boer, per dier invoeren van rangordegegevens respectievelijk verdringingsgedraggegevens.
6. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de inrichting is voorzien van een ruimte (4; 6) voor het bevatten van een aantal dieren, waarbij de ruimte (4; 6) een toegangshek (16, 17, 18; 23, 25) respectievelijk uitgangshek (21, 22, 23; 34, 35, 36) heeft, waarbij de bediening van het hek mede wordt bestuurd met behulp van gegevens uit het geheugen (9).
7. Inrichting volgens conclusie 6, **met het kenmerk**, dat de ruimte (4; 6) is voorzien van ten minste twee toegangshekken respectievelijk uitgangshekken.
8. Inrichting volgens conclusie 6 of 7, **met het kenmerk**, dat de ruimte (4) een behandelingsruimte is.

9.. Inrichting volgens conclusie 8, **met het kenmerk**, dat de behandelingsruimte een melkruimte (4) is, voorzien van een melkrobot (5).

10. Inrichting volgens conclusie 9, **met het kenmerk**, dat voor het toegangshek respectievelijk de toegangshekken van de melkruimte (4) een verdere ruimte (6) met ten minste één toegangshek aanwezig is voor het bevatten van een beperkt aantal dieren.

11. Inrichting volgens conclusie 10, **met het kenmerk**, dat de inrichting een detectieorgaan (29) bevat voor het detecteren van dieren in de verdere ruimte (6) en voor het afgeven van een detectiesignaal, waarbij een detectiesignaal aangevende dat er zich dieren in de verdere ruimte (6) bevinden het toegangshek van de verdere ruimte gesloten houdt.

12. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de inrichting een voederplaats (3a, 3b) met verscheidene naast elkaar geplaatste voertroggen (32) bevat, waarbij elke voertrog (32) mede met behulp van gegevens uit het geheugen (9) afsluitbaar is.

13. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de inrichting is voorzien van een camera (29, 30, 31) voor het waarnemen van het gedrag van een dier.

14. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de inrichting is voorzien van strafmiddelen (37, 38, 39) voor het straffen van dieren die het beheer van de kudde belemmeren.

15. Inrichting volgens conclusie 14, **met het kenmerk**, dat de strafmiddelen luidsprekers (37) bevatten.

16. Inrichting volgens conclusie 14 of 15, **met het kenmerk**, dat de strafmiddelen onder elektrische spanning brengbare strafmiddelen (34, 35, 36) bevatten.

17. Inrichting volgens conclusie 14, 15 of 16, **met het kenmerk**, dat de strafmiddelen blaasmiddelen (38) bevatten.

18. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies 14 tot en met 17, **met het kenmerk**, dat de strafmiddelen een van een onzichtbare naar een zichtbare positie beweegbaar straforgaan omvatten.

5 19. Inrichting volgens conclusie 18, **met het kenmerk**, dat het straforgaan een opblaasbaar voorwerp bijvoorbeeld in de vorm van een koe, wand of dergelijke; een plaat met een afschrikwekkende afbeelding; een scheidings- of geleidingswand of dergelijke is.

10 20. Inrichting volgens conclusie 14 tot en met 19, **met het kenmerk**, dat de strafmiddelen een via een uitgangshek (21 - 26) bereikbaar strafpad (27) omvatten.

21. Inrichting volgens een der conclusies 14 tot en met 20, **met het kenmerk**, dat de strafmiddelen een automatisch voortbewegend voertuig (39) omvatten.

15 22. Inrichting volgens conclusie 21, **met het kenmerk**, dat de dieren zijn voorzien van een dierherkenning verbindbaar met een plaatsbepalingsstelsel voor het bepalen van de plaats van het dier, en dat het automatisch voortbewegende voertuig (39) mede wordt bestuurd met behulp van gegevens van het plaatsbepalingsstelsel.

20 23. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de gegevens in het geheugen (9) worden bijgewerkt.

25 24. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de inrichting is voorzien van een rangordebepalingsmiddel.

25. Inrichting voor het bewaken van een dier, **met het kenmerk**, dat de inrichting een rangordebepalingsmiddel bevat.

30 26. Inrichting volgens conclusie 24 of 25, **met het kenmerk**, dat het rangordebepalingsmiddel een camera omvat.

27. Inrichting volgens conclusie 24, 25 of 26, **met het kenmerk**, dat het rangordebepalingsmiddel de volgorde bepaalt waarin dieren een ruimte betreden respectievelijk verlaten.

28. Inrichting volgens conclusie 24, 25 of 26, **met het kenmerk**, dat het rangordebepalingsmiddel de volgorde bepaalt waarin dieren van een voeder- en/of drinkplaats gebruik maken.

5 29. Werkwijze voor het beheren van een kudde dieren, in welke werkwijze een aantal automatische dierbehandelingen worden uitgevoerd, **met het kenmerk**, dat de werkwijze de stap omvat van het bepalen van de rangorde van een dier.

30. Werkwijze volgens conclusie 29, **met het kenmerk**,
10 dat het uitvoeren van ten minste één van de automatische dierbehandelingen mede bestuurd wordt op basis van de bepaalde rangorde van een dier.

31. Werkwijze volgens conclusie 29 of 30, **met het kenmerk**, dat de werkwijze de stap omvat van het bepalen van
15 het verdringingsgedrag van een dier, waarbij het uitvoeren van ten minste één van de automatische dierbehandelingen mede bestuurd wordt op basis van het bepaalde verdringingsgedrag van een dier.

32. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 29
20 tot en met 31, **met het kenmerk**, dat de dierbehandeling het openen respectievelijk sluiten van een hek omvat.

33. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 29 tot en met 32, **met het kenmerk**, dat de dierbehandeling het verschaffen van toegang tot een voertrog omvat.

25 34. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 29 tot en met 33, **met het kenmerk**, dat het bepalen van de rangorde van de dieren geschiedt door handmatig invoeren van ervaringsgegevens.

35. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 29
30 tot en met 33, **met het kenmerk**, dat de rangorde respectievelijk het verdringingsgedrag wordt bepaald door het bepalen van de volgorde waarin dieren van een kudde een ruimte betreden respectievelijk verlaten.

36. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 29
35 tot en met 33, **met het kenmerk**, dat de rangorde

respectievelijk het verdringingsgedrag wordt bepaald door het bepalen van de volgorde waarin dieren van een kudde gebruik maken van een voeder- en/of drinkplaats.

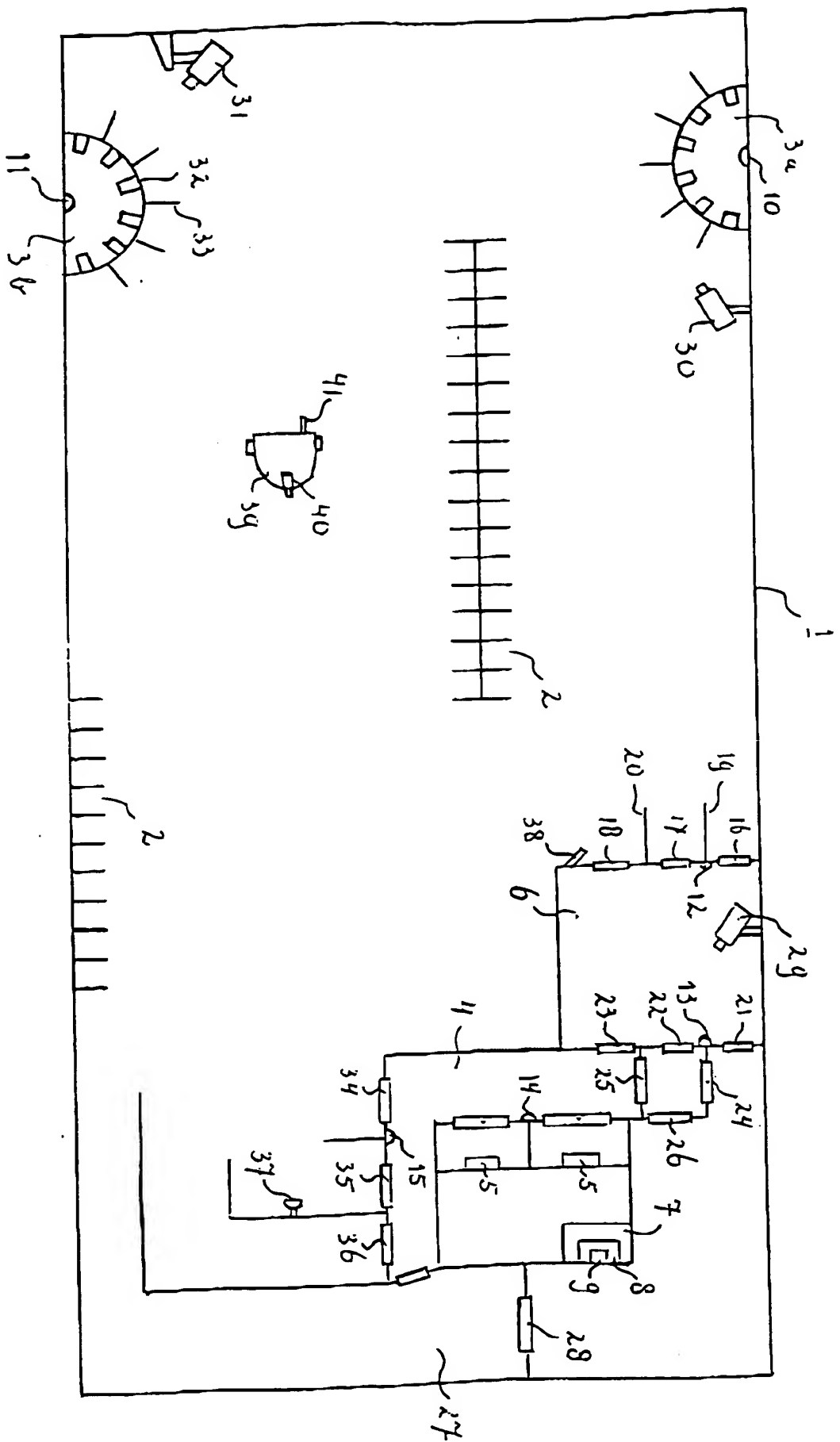


FIG. 1